



2852

Docket No. 1232-4718

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): NAGATA

Group Art Unit:

Serial No.: 09/867,732

Examiner:

Filed: May 30, 2001

For: IMAGE SENSOR AND IMAGE PROCESSING APPARATUS AND
INFORMATION PROCESSING SYSTEM USING THE SAME

CERTIFICATE OF MAILING (37 C.F.R. §1.8(a))

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

I hereby certify that the attached:

1. Claim to Convention Priority with 2 documents
2. Return postcard receipt
- 3.

along with any paper(s) referred to as being attached or enclosed and this Certificate of Mailing are being deposited with the United States Postal Service on date shown below with sufficient postage as first-class mail in an envelope addressed to the: Commissioner for Patents, Washington, D.C., 20231.

Respectfully submitted,
MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.

Dated: July 26, 2001

By: Helen Tiger

Helen Tiger

Correspondence Address:

MORGAN & FINNEGAN, L.L.P.
345 Park Avenue
New York, NY 10154-0053
(212) 758-4800 Telephone
(212) 751-6849 Facsimile

TC 2600 MAIL ROOM

RECEIVED
OCT 17 2001

Technology Center 2600



translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-160227)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: May 30, 2000

Application Number : Patent Application 2000-160227

Applicant(s) : Canon Components, Inc.
Canon Kabushiki Kaisha

June 12, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3054816



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-160227

出 願 人

Applicant(s):

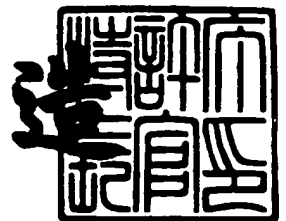
キヤノン・コンポーネンツ株式会社
キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 6月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3054816

【書類名】 特許願

【整理番号】 4225063

【提出日】 平成12年 5月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/00

【発明の名称】 イメージセンサ、これを用いた画像処理装置および情報
処理システム

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 永田 健治

【特許出願人】

【識別番号】 000104629

【氏名又は名称】 キヤノン・コンポーネンツ株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100090273

【弁理士】

【氏名又は名称】 國分 孝悦

【電話番号】 03-3590-8901

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 035493

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908710

【包括委任状番号】 9705348

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イメージセンサ、これを用いた画像処理装置および情報処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 読取対象物に光を照射する光源と前記読取対象物からの反射光を受光するセンサと前記センサの受光部に前記反射光を結像させる結像素子とを含む機能部品が、所定の位置関係で支持体に取り付け支持されてなるイメージセンサであって、

前記支持体を中空形状に成形したことを特徴とするイメージセンサ。

【請求項 2】 前記支持体の前記機能部品の収納部以外を中空形状に成形したことを特徴とする請求項 1 に記載のイメージセンサ。

【請求項 3】 前記支持体は、その長手方向に沿って中空形状に成形されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のイメージセンサ。

【請求項 4】 前記支持体の両側部それぞれにおいて中空形状に成形され、前記支持体の長手方向の端部で結合することを特徴とする請求項 3 に記載のイメージセンサ。

【請求項 5】 前記支持体の両外側表面に開口部を持たないことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のイメージセンサ。

【請求項 6】 請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のイメージセンサによって読取対象物から画像情報を読取り処理するようにした画像処理装置。

【請求項 7】 フラットベッドタイプのイメージセンサユニットを用いることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 8】 シートフィーダタイプのイメージセンサユニットを用いることを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記イメージセンサと前記読取対象物との相対位置を変更する駆動手段を備えたことを特徴とする請求項 6 に記載の画像処理装置。

【請求項 10】 請求項 6 ～ 9 のいずれか 1 項に記載の画像処理装置と、該画像処理装置を制御する外部情報処理装置とを備えたことを特徴とする情報処理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、被読取原稿面（読取対象物）からの反射光をセンサにより読み取るイメージセンサ、それを用いた画像処理装置および情報処理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、光電変換を行うセンサアレイと、前記センサアレイに原稿からの光を結像する結像素子と、原稿を照明する光源とを支持する支持体を有するイメージセンサが知られている。

【0003】

図8は、従来のイメージセンサの外観を示す模式的斜視図である。図において1は支持体としてのフレーム、5は原稿PPと接触可能であり、その読取り面を規定する透明部材としての天板ガラスである。8は透明部材5に当接させて読取り位置に対するセンサの位置を規定するスペーサである。多くの光センサ（画素）はフレーム1の長手方向の主走査方向DMに配列されており、短手方向が副走査方向DSとなっている。

【0004】

図9は、図8のC-C'線による断面を示している。図においてフレーム1の空間Dには結像素子7が配置されている。空間Eには光源6が配置されている。センサアレイ3は電気回路基板4上に設けられており、空間Fに向けて配置されている。空間D、空間Eおよび空間Fは互いに連通している。その他の空間L、Mはフレーム1をソリッド成形で成形するときに設けるヒケ対策のための肉抜き空間となっている。

【0005】

図10は、他の肉抜き空間を示す従来例のイメージセンサの外観を示す模式的斜視図である。図において空間N、Q、R、Sが肉抜き空間である。

【0006】

このようなイメージセンサの組立て方法は以下の通りに行われる。つまり、光源 6 を接着剤やねじでフレーム 1 の取付け面 G に固定し、結像素子 7 を空間 D に入れて接着剤やねじでフレーム 1 の取付け面 H に固定する。そして、センサアレイ 3 が設けられている電気回路基板 4 を接着剤やねじによってフレーム 1 の取付け面 I に固定するというものである。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来例はイメージセンサの読取り解像度を、さらに高解像度へ発展させ実現する上で、つぎのような解決すべき技術的課題があった。

1. 高解像度読取り化を実現するために原稿とイメージセンサの平面度精度が重要であるが、従来のフレーム 1 の外観表面に大きな開口部のできる肉抜き形状を設けて成形するフレーム 1 の成形では、平面度に対して成形バランスの良いフレーム肉厚を得ることが難しい。さらには原稿 P P からの光情報の光路である空間 D で分けられる空間 L 側ブロックと空間 M 側ブロックのブロック間でもフレーム肉厚にバラツキがあることから、このフレーム 1 の肉厚バラツキがフレーム 1 成形での成形収縮バラツキになる。このようなことからフレーム 1 に求める高精度平面の成形には限界があり、イメージセンサの主走査方向 D M 全長に亘り平面度 0. 1 mm 以下の高精度平面の成形が困難であった。

【 0 0 0 8 】

2. また、高解像度読取り化を実現するためにイメージセンサの浮き、または原稿 P P の浮きを防止する押圧手段の押圧力 T で変形しない剛性が必要であるが、従来のフレーム 1 の外観表面に大きな開口部のできる肉抜き形状を設けて成形するフレーム 1 の成形では開口部がつぶれ変形し易くなり、フレーム 1 に求める高剛性に限界があった。

本発明はかかる実情に鑑み、高読取り解像度に有効に対応し得るイメージセンサ、これを用いた画像処理装置および情報処理システムを提供することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

本発明のイメージセンサは、読取対象物に光を照射する光源と前記読取対象物からの反射光を受光するセンサと前記センサの受光部に前記反射光を結像させる結像素子とを含む機能部品が、所定の位置関係で支持体に取り付け支持されてなるイメージセンサであって、前記支持体を中空形状に成形したことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本発明のイメージセンサにおいて、前記支持体の前記機能部品の収納部以外を中空形状に成形したことを特徴とする。

また、本発明のイメージセンサにおいて、前記支持体は、その長手方向に沿って中空形状に成形されることを特徴とする。

また、本発明のイメージセンサにおいて、前記支持体の両側部それぞれにおいて中空形状に成形され、前記支持体の長手方向の端部で結合することを特徴とする。

また、本発明のイメージセンサにおいて、前記支持体の両外側表面に開口部を持たないことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

また、本発明の画像処理装置は、上記いずれかのイメージセンサによって読取対象物から画像情報を読み取り処理するようにしたものである。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の画像処理装置において、フラットベッドタイプのイメージセンサユニットを用いることを特徴とする。

また、本発明の画像処理装置において、シートフィーダタイプのイメージセンサユニットを用いることを特徴とする。

また、本発明の画像処理装置において、前記イメージセンサと前記読取対象物との相対位置を変更する駆動手段を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の情報処理システムは、上記いずれかの画像処理装置と、該画像処理装置を制御する外部情報処理装置とを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、フレームの肉抜き形状を中空形状に設けた。このことにより

平面度に対して成形バランスのとれたフレーム肉厚を得ることが容易になり、フレーム成形での収縮の影響を受けない高精度平面度のフレームを形成できる。

また、肉抜き形状の開口部を廃止することができることから、開口部でのつぶれ変形がなくなり、フレームの剛性を向上させることができる。

さらには、複雑な肉抜き形状を廃止することができることから成形金型形状が単純になり金型コストおよび金型成形寿命に対しても有利になる。

また、イメージセンサ外観面をフラットな表面にできるため外観が美しくなり作業取扱い性も向上する。

このようにイメージセンサの高解像度読取り化に有効に対応することができる高精度平面度、高剛性のフレームの形成を実現したものである。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明に係るイメージセンサの好適な実施の形態を説明する。なお、従来例の構造と実質的に同一部材には同一符号を付して、その説明は省略するものとする。

【 0 0 1 6 】

図 1 および図 2 は、本発明の特徴を最もよく表わす図であり、図 1 はイメージセンサの外観を示す模式的斜視図である。図 2 は図 1 の A - A' 線による断面図である。図 2 において、フレーム 1 (支持体) は中空の空間 J と K を設けて形成されている。このような中空の肉抜き形成は、ガスアシスト成形で得ることができる。図 1 において、2 はそのガスアシスト成形を行なうための成形ゲートであるとともにガス注入口である。

【 0 0 1 7 】

フレーム 1 は空間 J 側のブロックと空間 K 側のブロックに原稿 P P からの光情報の光路である空間 D で分けられ、空間 J 側ブロックと空間 K 側ブロックのそれぞれが平面度に対して成形バランスの良いフレーム肉厚の中空形状で形成されている。このような構成にすることで、つぎのような作用効果等が得られる。

【 0 0 1 8 】

(1) 空間 J 側ブロックと空間 K 側ブロックのそれぞれを平面度に対して成形バ

ランスの良いフレーム肉厚の中空形状で形成することで空間J側ブロックと空間K側ブロックのそれぞれで高精度平面度が得られる。高精度平面度の空間J側ブロックと高精度平面度の空間K側ブロックを両端部で結合した形状で得られるフレーム1は、高精度平面度で得られる。

(2) 空間J側ブロックと空間K側ブロックが従来のソリッド成形の肉抜きでできるようなフレーム1の外観面に開口形状がなく中空の周囲が繋がった形状でできていることから開口部でのつぶれ変形がなく、フレーム1の剛性を向上させることができる。

(3) 複雑な肉抜き形状を廃止することができることから、成形金型形状が単純になり金型コスト、金型成形寿命に対しても有利になる。

(4) イメージセンサ外観面をフラットな表面にできるため、外観が美しくなり作業取扱い性も向上する。

【0019】

図3は、本実施形態におけるフラットベッドタイプのイメージセンサユニット200を用いて構成した画像情報処理装置としてスキャナの1例を示す。図において、5は原稿PPと接触可能で読取り面を規定する透明部材、8は透明部材5に当接させて読取り位置に対するセンサの位置を規定するスペーサ、201はセンサユニットを搭載して走査方向DSに向けて走査するための送り手段としての走査ベルト、202は走査ベルトを駆動させるための送りローラ、230は制御手段としてのシステムコントロール基板であり、各部の制御を行う制御部や光電変換素子の駆動回路、画像情報の処理部、送信部等が設けられる。240は装置の電源である。

【0020】

この画像情報処理装置において、透明部材5上に載置された原稿PPに対してイメージセンサユニット200を走査方向DSに移動させる。この走査によって原稿PPの画像情報を読み取る際、フレーム1は上述のように高精度平面度と高剛性を有しているため、高い読取り解像度で読み取ることができる。

【0021】

図4および図5は、本発明の第2の実施形態を示したものであり、シートフィ

ーダタイプのイメージセンサを示す。図4はイメージセンサの外観を示す模式的斜視図である。図5は図4のB-B'線による断面図である。

【0022】

図4において、10は透明部材であり、フレーム1の原稿PPに当接可能な位置に取り付けられている。9は原稿PPを搬送するローラである。図5において、フレーム1は中空の空間JとKを設けて形成されている。

このような構成にすることで、シートフィーダタイプのイメージセンサについても前記第1の実施形態と同様の効果が得られる。

【0023】

図6は、本発明の第2の実施形態によるシートフィーダタイプのイメージセンサユニット100を用いて構成した画像情報処理装置として通信機能を有するファクシミリの1例を示す。図において、102は原稿PPを読取り位置に向けて送るための送り手段としての給送ローラ、104は原稿PPを1枚ずつ確実に分離して送るための分離片である。

【0024】

106はセンサユニットに対して読取り位置に設けられて原稿PPの被読取り面を規制するとともに原稿PPを搬送する搬送手段としてのプラテンローラである。Pは、図示の形態ではロール紙形態をした記録媒体であり、センサユニットにより読み取られた画像情報、あるいはファクシミリ装置等の場合には外部から送信された画像情報がここに再生される。110は当該画像形成を行うための記録手段としての記録ヘッドであり、112は記録ヘッド110による記録位置に対して記録媒体Pを搬送するとともにその被記録面を規制する搬送手段としてのプラテンローラである。

【0025】

120は入力／出力手段としての操作入力をするスイッチやメッセージ、その他装置の状態を報知するための表示部等を配置したオペレーションパネルである。130は制御手段としてのシステムコントロール基板であり、各部の制御を行う制御部や光電変換素子の駆動回路、画像情報の処理部および送受信部等が設けられる。140は装置の電源である。

【 0 0 2 6 】

この画像情報処理装置の場合も、透明部材 5 上に載置された原稿 P P に対してイメージセンサユニット 2 0 0 を走査方向 D S に移動させて、原稿 P P の画像情報を読み取る際、フレーム 1 は上述のように高精度平面度と高剛性を有しているため、高い読取り解像度で読み取ることができる。

【 0 0 2 7 】

図 7 は、上記各実施形態で説明したイメージセンサを用いて構成した情報処理システムの一例を示す。以下に、イメージセンサ 7 2 を内蔵した画像読取装置 7 0 をパーソナルコンピュータ 8 0 に接続してシステム化し、読み取った画像情報をコンピュータあるいはネットワーク上に送出するようにした構成例について説明する。

【 0 0 2 8 】

図 7 において、7 1 は画像読取装置 7 0 全体を制御する第 1 の制御手段としての C P U、7 2 は前述した光源およびセンサ等により構成され、原稿の画像を画像信号に変換する読取りユニットとしてのイメージセンサ、7 3 はイメージセンサ 7 2 から出力されるアナログ画像信号にゲイン調整等のアナログ処理を施すアナログ信号処理回路である。

【 0 0 2 9 】

また、7 4 はアナログ信号処理回路 7 3 の出力をデジタル信号に変換する A / D 変換器、7 5 はメモリ 7 6 を使用して A / D 変換器 7 4 の出力データにシェーディング補正処理、ガンマ変換処理および変倍処理等の画像処理を施す画像処理回路、7 7 は画像処理回路 7 5 により画像処理されたデジタル画像データを外部に出力するインターフェースである。

【 0 0 3 0 】

インターフェース 7 7 はたとえば、S C S I または Bi-Centronics 等のパーソナルコンピュータで標準的に採用される規格に従っており、パーソナルコンピュータ 8 0 に接続される。これらのアナログ信号処理回路 7 3、A / D 変換器 7 4、画像処理回路 7 5、メモリ 7 6 により信号処理手段が構成される。

【 0 0 3 1 】

第2の制御手段であるパーソナルコンピュータ80には、外部記憶装置または補助記憶装置81として、光磁気ディスクドライブやフロッピーディスクドライブなどが装備される。さらに図7において、82はパーソナルコンピュータ80上での作業を表示するディスプレイ、83はパーソナルコンピュータにコマンド等を入力するためのマウス／キーボードである。また、84はパーソナルコンピュータと画像読取装置との間でデータ、コマンド、画像読取装置の状態情報の授受を司るインターフェースである。

【0032】

パーソナルコンピュータ80は、マウス／キーボード83により画像読取装置に対し読取りの指示を入力できるようになっている。マウス／キーボード83により読取指示が入力されると、CPU85はインターフェース84を介して画像読取装置に対して読取コマンドを送信する。そして、パーソナルコンピュータ80は、ROM86に格納されている制御プログラム情報に従って画像読取装置の制御を行う。なお、この制御プログラムは、補助記憶装置81に装填される光磁気ディスクやフロッピーディスク等の記憶媒体に記憶したものを、パソコン80内に読み込むことによりCPU85が実行するようにしてもよい。

【0033】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、イメージセンサを構成する機能部品の取付け位置決めの要となる支持体を中空形状にしたことで平面度に対してバランスの良い成形肉厚みが形成でき、高精度平面の支持体を得ることができる。また、支持体の外観面に肉抜きのための大きな開口形状を設ける必要がなくなることから開口部でのつぶれ変形がなくなり、支持体の剛性を向上させることができる。また、複雑な肉抜き形状を廃止することができることから成形金型形状が単純になり金型コストおよび金型の成形寿命に対しても有利になる。また、イメージセンサ外観面をフラットな表面にできるため外観が美しくなり、作業取扱い性の向上を実現することができる等の利点を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のイメージセンサの模式的斜視図である。

【図 2】

図 1 の A - A' 線による断面図である。

【図 3】

本発明の実施形態によるフラットベッドタイプのイメージセンサの画像情報処理装置の模式的断面図である。

【図 4】

本発明の第 2 の実施形態によるシートフィーダタイプのイメージセンサの模式的斜視図である。

【図 5】

図 4 の B - B' 線による断面図である。

【図 6】

本発明の実施形態によるシートフィーダタイプのイメージセンサの画像情報処理装置の模式的断面図である。

【図 7】

本発明の実施形態による情報処理システムを説明する図である。

【図 8】

従来のイメージセンサの模式的斜視図である。

【図 9】

図 8 の C - C' 線による断面図である。

【図 1 0】

他の従来例の断面図である。

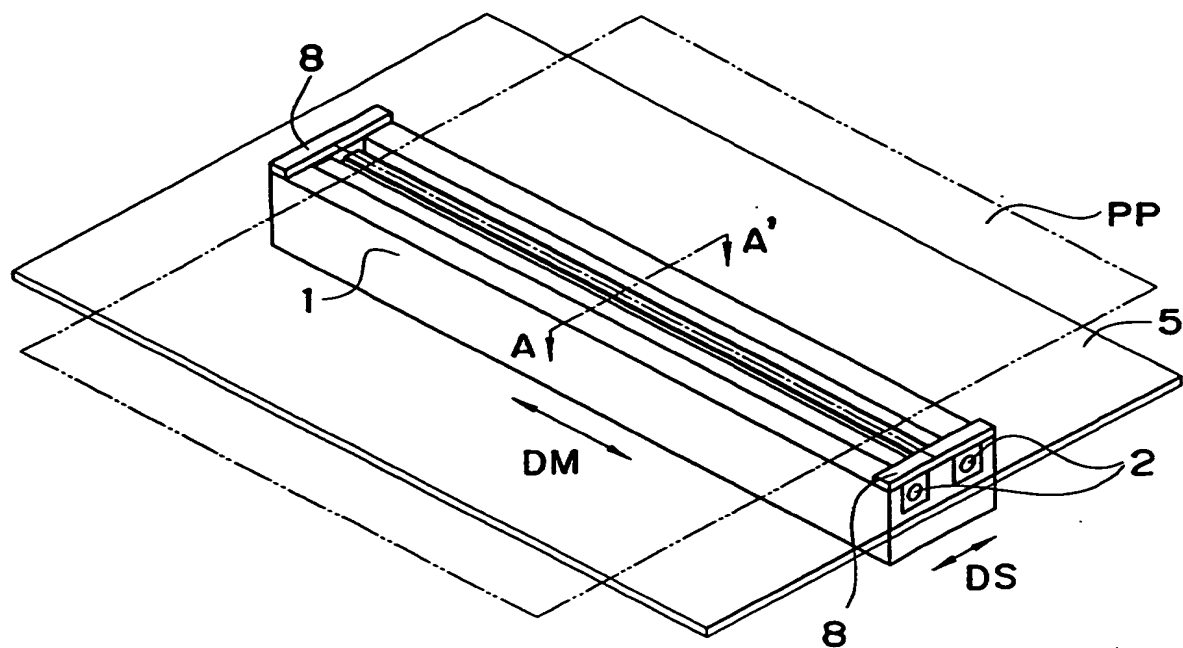
【符号の説明】

- 1 フレーム
- 2 成形ゲートおよびガス注入口
- 3 センサアレイ
- 4 電気回路基板
- 5 透明部材
- 6 光源

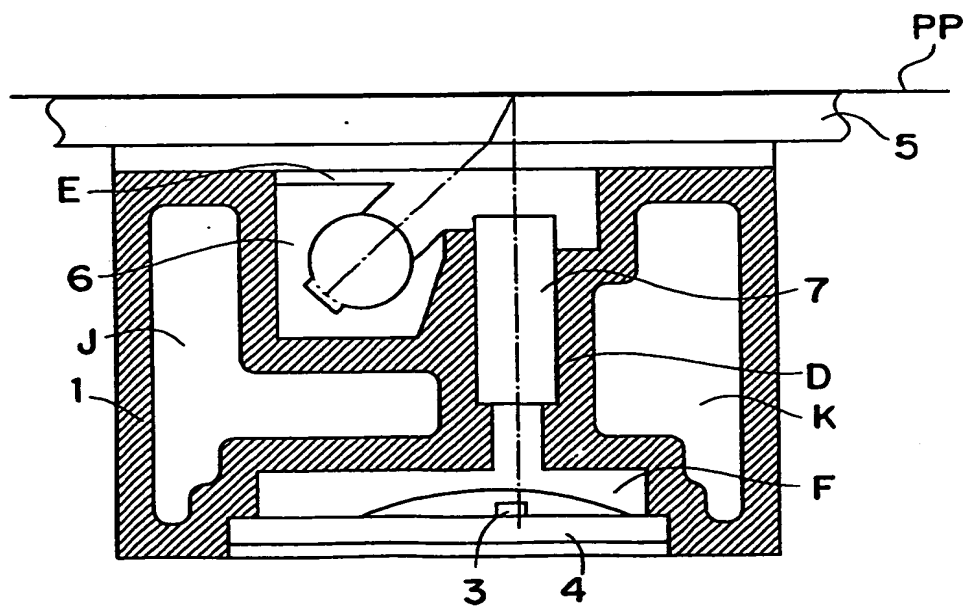
- 7 結像素子
- 8 スペーサ
- 9 ローラ
- 10 透明部材
- 100 センサユニット
- 102 給送ローラ
- 104 分離片
- 106 プラテンローラ
- 110 記録ヘッド
- 112 プラテンローラ
- 120 オペレーションパネル
- 130 システムコントロール基板
- 140 電源
- 200 センサユニット
- 201 走査ベルト
- 202 送りローラ
- 230 システムコントロール基板
- 240 電源
- D, E, F 構成部品の配置空間
- G, H, I 構成部品の取付け面
- J, K 中空形状の肉抜き空間
- DM 支持体の長手方向
- DS 支持体の短手方向

【書類名】 図面

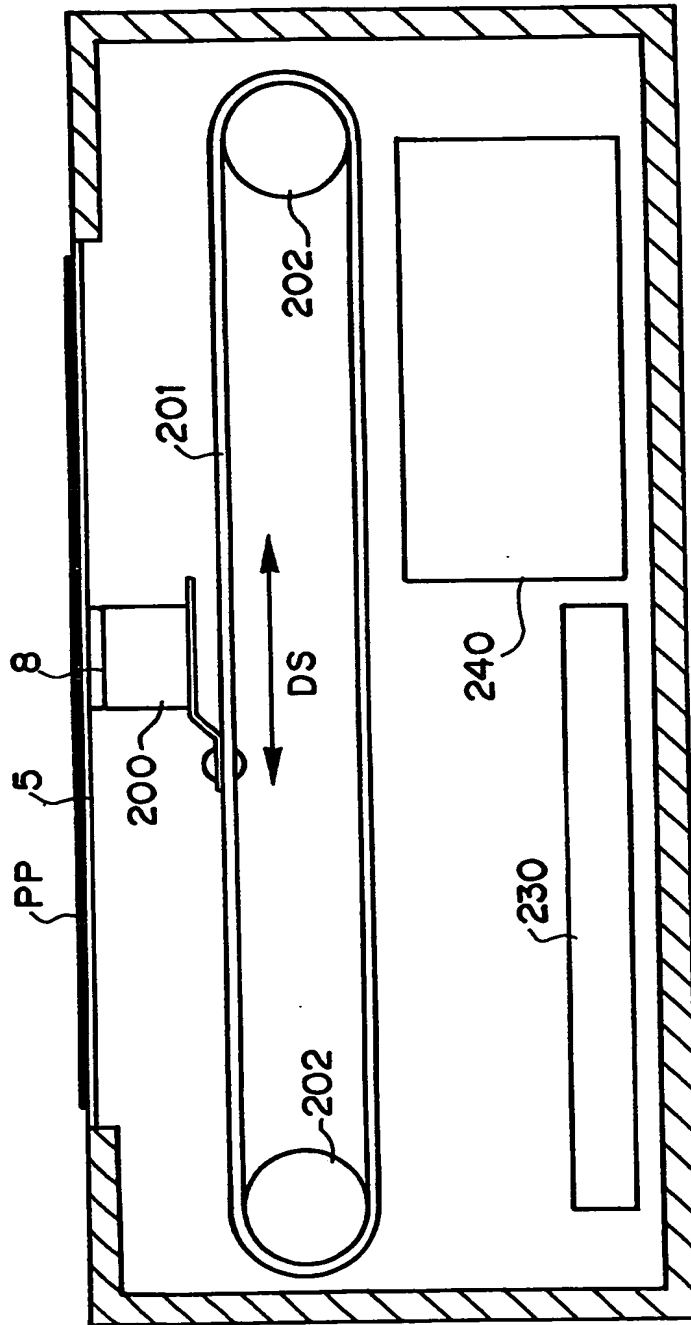
【図 1】



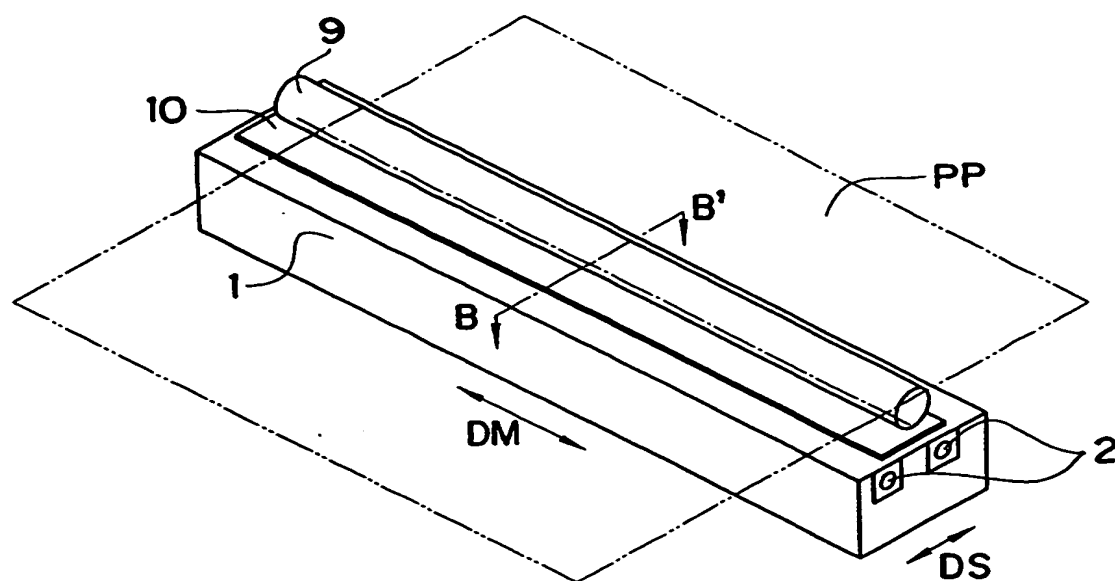
【図2】



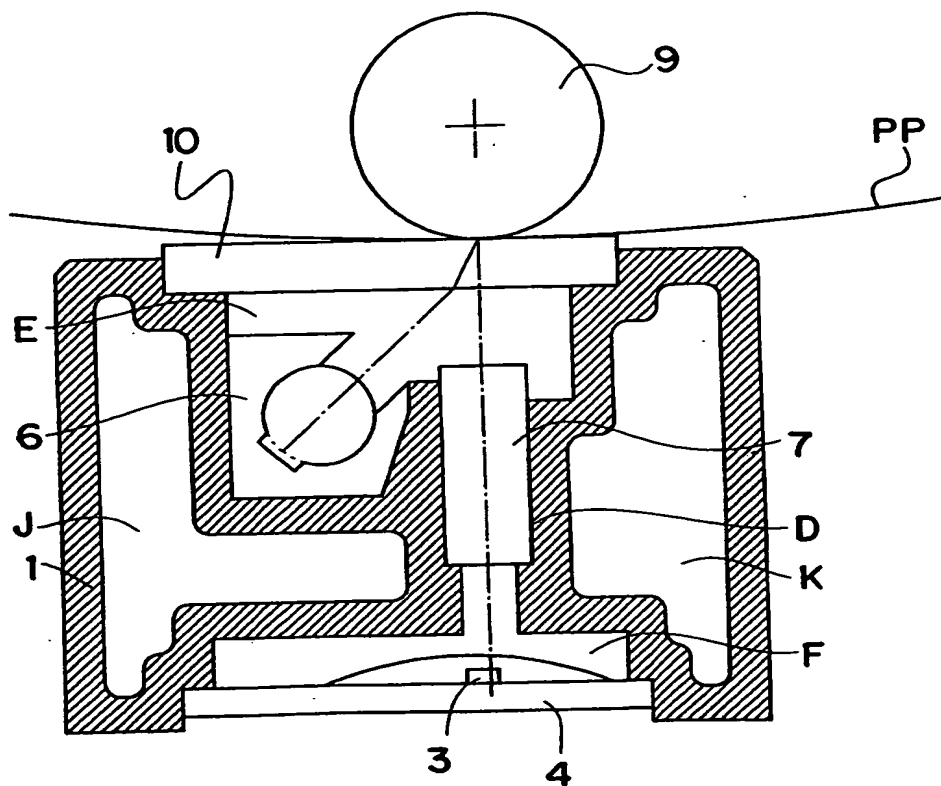
【図 3】



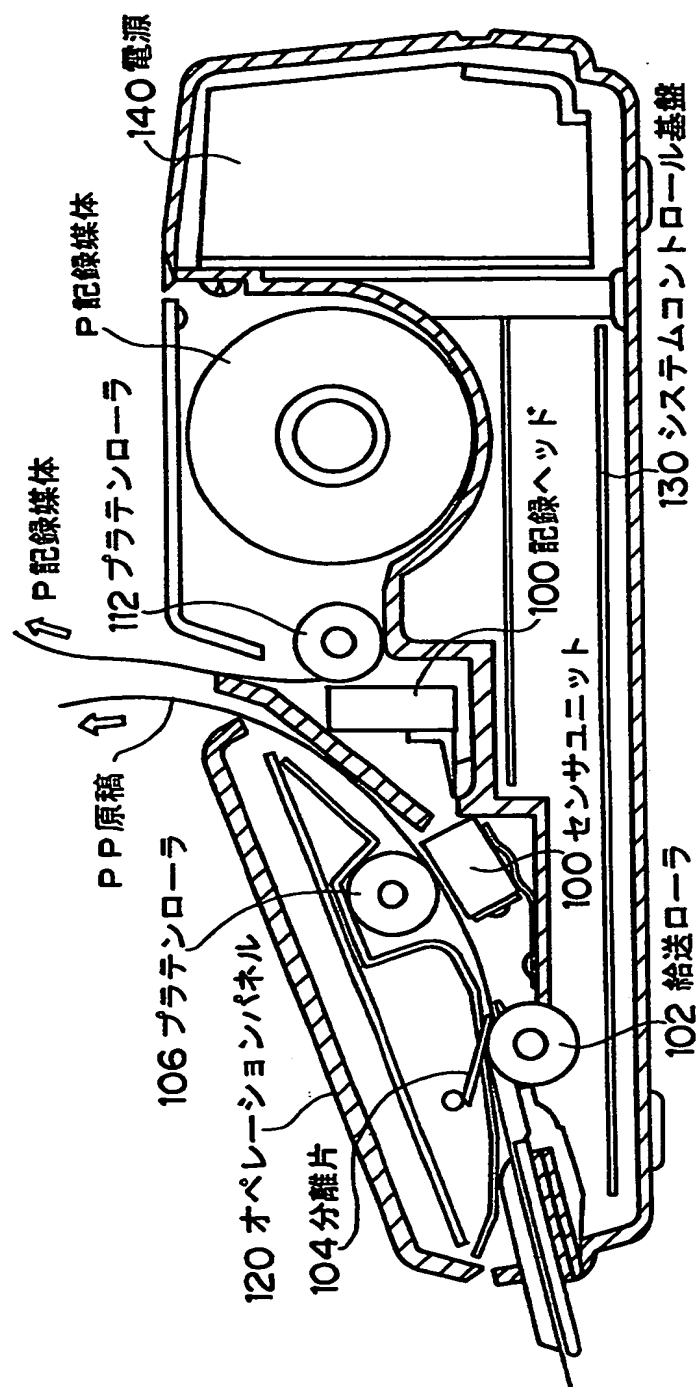
【図4】



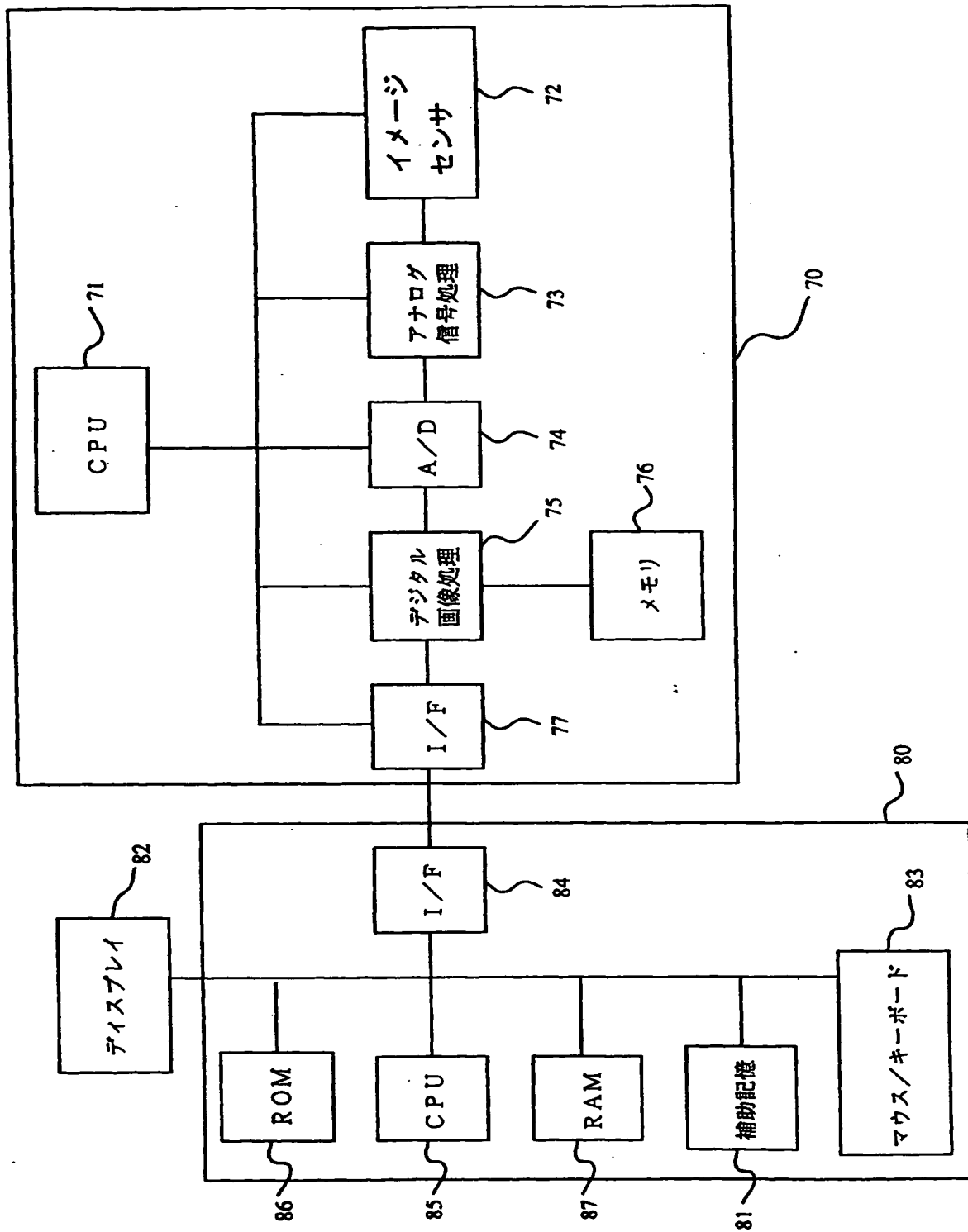
【図5】



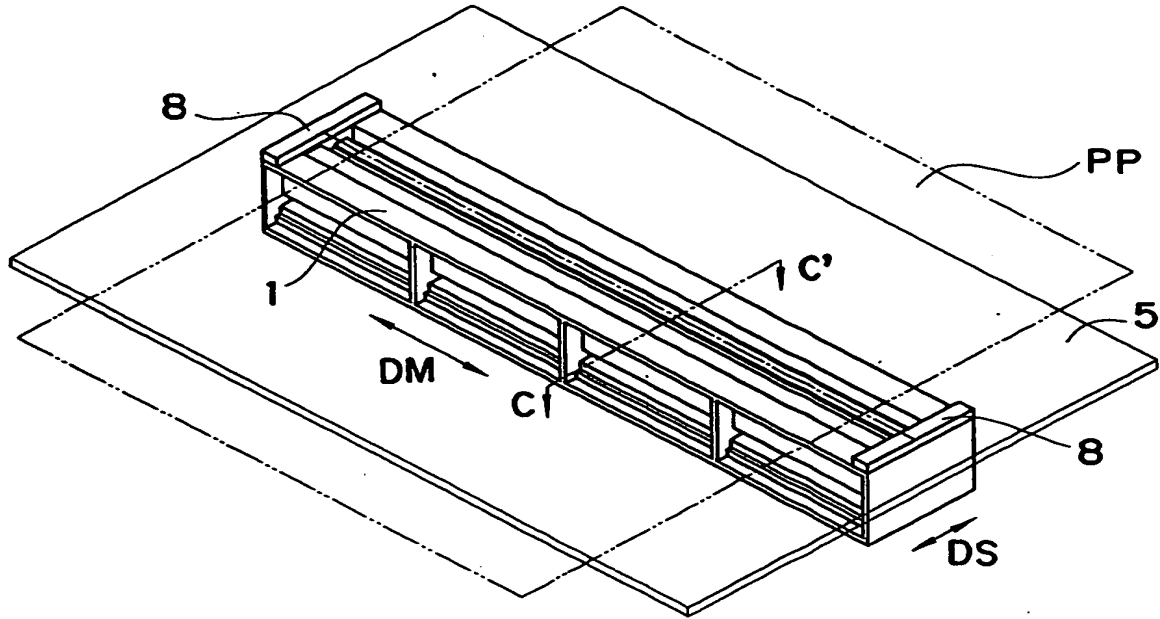
【図6】



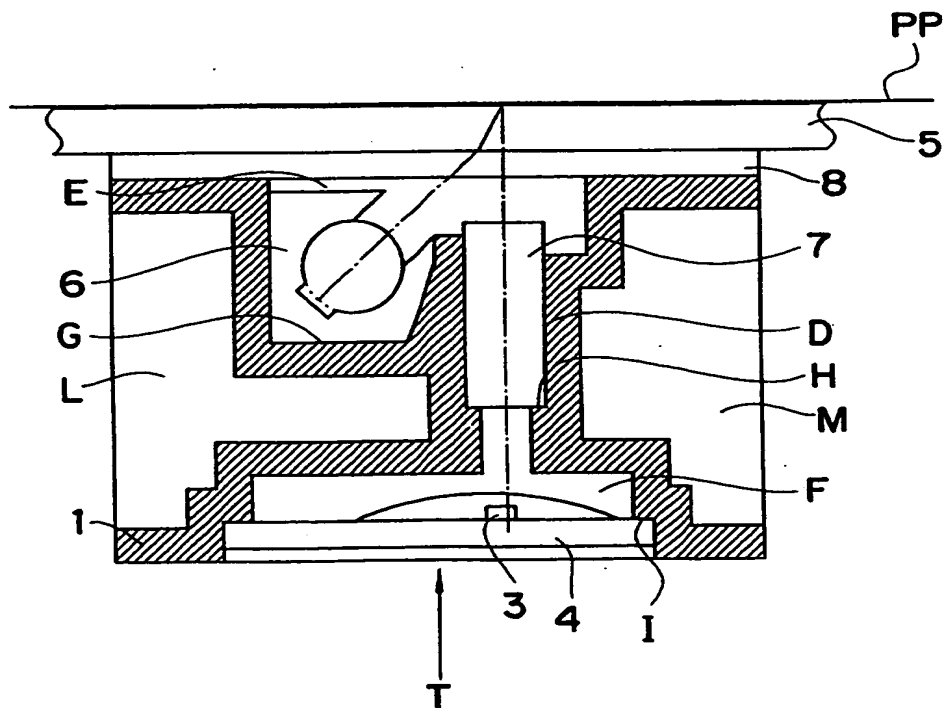
【図7】



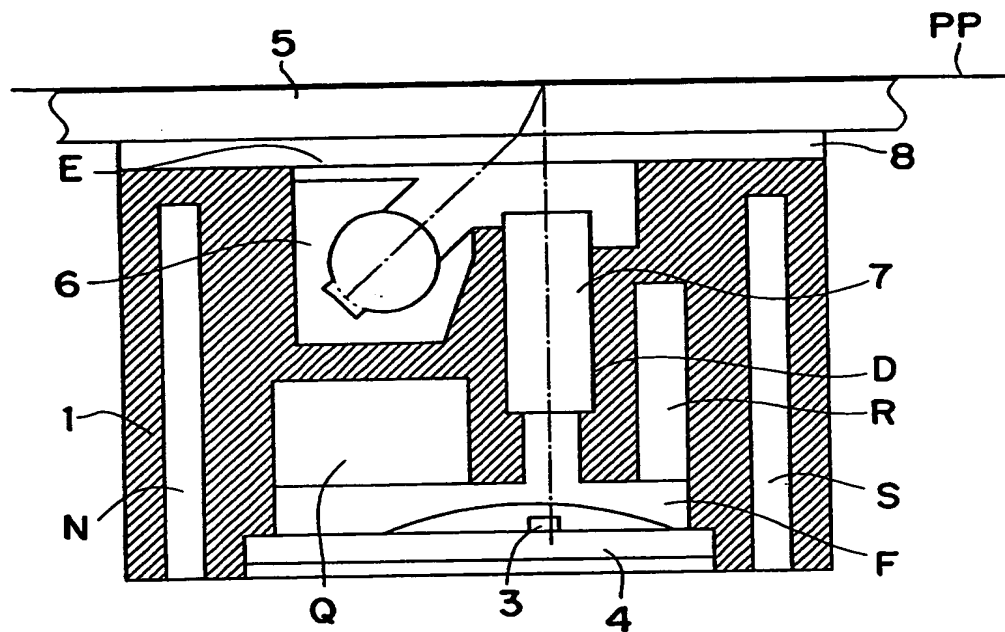
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高読取り解像度に有効に対応し得るイメージセンサ、これを用いた画像処理装置および情報処理システムを提供する。

【解決手段】 読取対象物 P P に光を照射する光源 6 と読取対象物 P P からの反射光を受光するセンサ 3 とセンサ 3 の受光部に反射光を結像させる結像素子 7 とを含む機能部品が、所定の位置関係で支持体 1 に取付け支持される。機能部品に対する取付け位置決め精度と剛性を確保し得るように、支持体 7 を中空形状に成形する。支持体 7 は、その長手方向に沿って中空形状に成形される。両側部それぞれにおいて中空形状に成形され、長手方向の端部で結合する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000104629]

1. 変更年月日 1993年12月14日

[変更理由] 名称変更

住 所 埼玉県児玉郡上里町大字七本木3461番地1

氏 名 キヤノン・コンポーネンツ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社